

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
24. Februar 2005 (24.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/017194 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **C12Q 1/68**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001821

(22) Internationales Anmeldedatum:  
13. August 2004 (13.08.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 38 123.6 15. August 2003 (15.08.2003) DE

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): SCANBEC GMBH [DE/DE]; Weinbergweg 23, 06120 Halle (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): BREITENSTEIN, Antje [DE/DE]; Schillerstrasse 29, 06114 Halle (DE). ROSILAINEN, Tarja [FI/FI]; Kanditie 3A8, FI-90510 Oulu (FI). NEUBAUER, Peter [DE/FI]; Variksenpolken 10, FI-90510 Oulu (FI).

(74) Anwalt: PAULING, Hans-Jürgen; Am Treff 1, 06124 Halle (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, LZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, LZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)  
— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, LZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR THE DETECTION OF LEGIONELLA-TYPE BACTERIA

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM NACHWEIS VON BAKTERIEN DER GATTUNG LEGIONELLA

(57) **Abstract:** The invention relates to methods for detecting legionella-type bacteria by means of the sandwich hybridization process at temperatures of 50 to 55 °C. According to the invention, newly developed oligonucleotides whose sequences allow the bacteria and the legionella type to be detected in a type-specific or species-specific manner are used as collector probes and detection probes for said detection method. The collector probes and detection probes can advantageously be interchanged for the type-specific and species-specific detection of legionella species. Moreover, the inventive method can be carried out for species-specific probes by means of combinations of oligonucleotides.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft Verfahren zum Nachweis von Bakterien der Gattung Legionella mittels der Sandwich-Hybridisierungs-Methode bei Temperaturen von 50-55 °C. Erfindungsgemäß werden für das Nachweiverfahren neu entwickelte Oligonukleotide als Fänger- und Nachweissonden eingesetzt, deren Sequenzen den Nachweis der Bakterien und Gattung Legionella gattungs-oder artspezifisch ermöglichen. Vorteilhaft ist die gegenseitige Austauschbarkeit der Fänger- und Nachweissonden bei art- und gattungsspezifischen Nachweisen von Legionella-Spezies. Außerdem ist das Nachweisverfahren mit Kombinationen von Oligonukleotiden für artspezifische Sonden durchführbar.

**WO 2005/017194 A3**



*MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)*  
— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

21. Juli 2005

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE2004/001821

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 C12Q1/68

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 C12Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, EMBASE, MEDLINE, CHEM ABS Data, Sequence Search

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 94/28174 A (AMOCO CORPORATION) 8 December 1994 (1994-12-08) page 3 - page 16 page 31 - page 39; claims 1-19	1-3
X	GRIMM D ET AL: "SPECIFIC DETECTION OF LEGIONELLA PNEUMOPHILIA: CONSTRUCTION OF A NEW 16S rRNA-TARGETED OLIGONUCLEOTIDE PROBE" APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, WASHINGTON, DC, US, vol. 64, no. 7, July 1998 (1998-07), pages 2686-2690, XP001148448 ISSN: 0099-2240 page 2686 - page 2687 page 2689	1-3

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- °A° document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- °E° earlier document but published on or after the International filing date
- °L° document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- °O° document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- °P° document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- °T° later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- °X° document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- °Y° document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- °&° document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

13 May 2005

Date of mailing of the International search report

02/06/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

BROCHADO GARGANTA, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No  
PCT/DE2004/001821

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 93/20234 A (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 14 October 1993 (1993-10-14) the whole document -----	1-3
A	EP 0 272 009 A (HOGAN, JAMES JOHN; SMITH, RICHARD DANA; KOP, JO ANN; MCDONOUGH, SHERRO) 22 June 1988 (1988-06-22) the whole document -----	1-3

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/001821

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
WO 9428174	A	08-12-1994	EP	0656070 A1		07-06-1995
			JP	8501455 T		20-02-1996
			WO	9428174 A1		08-12-1994
			US	5569586 A		29-10-1996
WO 9320234	A	14-10-1993	WO	9320234 A1		14-10-1993
			US	5726012 A		10-03-1998
EP 0272009	A	22-06-1988	AU	651371 B2		21-07-1994
			AT	163680 T		15-03-1998
			AU	616646 B2		07-11-1991
			AU	1041988 A		16-06-1988
			AU	8388291 A		19-12-1991
			CA	1339871 C		19-05-1998
			DE	3752172 D1		09-04-1998
			DE	3752172 T2		02-07-1998
			DK	413788 A		23-09-1988
			EP	0272009 A2		22-06-1988
			ES	2112824 T3		16-04-1998
			FI	883482 A		22-07-1988
			JP	3290920 B2		10-06-2002
			JP	10042880 A		17-02-1998
			JP	1503356 T		16-11-1989
			KR	9511719 B1		09-10-1995
			NO	883248 A		23-09-1988
			PT	86204 A ,B		01-12-1987
			WO	8803957 A1		02-06-1988
			US	5541308 A		30-07-1996
			US	5595874 A		21-01-1997
			US	5547842 A		20-08-1996
			US	5593841 A		14-01-1997
			US	5683876 A		04-11-1997
			US	5677127 A		14-10-1997
			US	5677128 A		14-10-1997
			US	5677129 A		14-10-1997
			US	5827651 A		27-10-1998
			US	5693468 A		02-12-1997
			US	5958679 A		28-09-1999
			US	5691149 A		25-11-1997
			US	5693469 A		02-12-1997
			US	5679520 A		21-10-1997
			US	5714321 A		03-02-1998
			US	5674684 A		07-10-1997
			US	5840488 A		24-11-1998
			IE	873187 L		24-05-1988
			JP	3116353 B2		11-12-2000
			JP	2000308496 A		07-11-2000
			US	6150517 A		21-11-2000
			US	5994059 A		30-11-1999
			US	6512105 B1		28-01-2003

# INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001821

A. KLASSEFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 C12Q1/68

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 C12Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, EMBASE, MEDLINE, CHEM ABS Data, Sequence Search

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 94/28174 A (AMOCO CORPORATION) 8. Dezember 1994 (1994-12-08) Seite 3 - Seite 16 Seite 31 - Seite 39; Ansprüche 1-19	1-3
X	GRIMM D ET AL: "SPECIFIC DETECTION OF LEGIONELLA PNEUMOPHILIA: CONSTRUCTION OF A NEW 16S rRNA-TARGETED OLIGONUCLEOTIDE PROBE" APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY, WASHINGTON, DC, US, Bd. 64, Nr. 7, Juli 1998 (1998-07), Seiten 2686-2690, XP001148448 ISSN: 0099-2240 Seite 2686 - Seite 2687 Seite 2689	1-3

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*'A' Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*'E' älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*'L' Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*'O' Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*'P' Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- \*'T' Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*'X' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*'Y' Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
13. Mai 2005	02/06/2005
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  BROCHADO GARGANTA, M

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2004/001821**C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beir. Anspruch Nr.
A	WO 93/20234 A (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 14. Oktober 1993 (1993-10-14) das ganze Dokument -----	1-3
A	EP 0 272 009 A (HOGAN, JAMES JOHN; SMITH, RICHARD DANA; KOP, JO ANN; McDONOUGH, SHERRO) 22. Juni 1988 (1988-06-22) das ganze Dokument -----	1-3

**INTERNATIONALE RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001821

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9428174	A	08-12-1994	EP JP WO US	0656070 A1 8501455 T 9428174 A1 5569586 A	07-06-1995 20-02-1996 08-12-1994 29-10-1996
WO 9320234	A	14-10-1993	WO US	9320234 A1 5726012 A	14-10-1993 10-03-1998
EP 0272009	A	22-06-1988	AU AT AU AU AU CA DE DE DK EP ES FI JP JP JP KR NO PT WO US IE JP JP US US US	651371 B2 163680 T 616646 B2 1041988 A 8388291 A 1339871 C 3752172 D1 3752172 T2 413788 A 0272009 A2 2112824 T3 883482 A 3290920 B2 10042880 A 1503356 T 9511719 B1 883248 A 86204 A ,B 8803957 A1 5541308 A 5595874 A 5547842 A 5593841 A 5683876 A 5677127 A 5677128 A 5677129 A 5827651 A 5693468 A 5958679 A 5691149 A 5693469 A 5679520 A 5714321 A 5674684 A 5840488 A 873187 L 3116353 B2 2000308496 A 6150517 A 5994059 A 6512105 B1	21-07-1994 15-03-1998 07-11-1991 16-06-1988 19-12-1991 19-05-1998 09-04-1998 02-07-1998 23-09-1988 22-06-1988 16-04-1998 22-07-1988 10-06-2002 17-02-1998 16-11-1989 09-10-1995 23-09-1988 01-12-1987 02-06-1988 30-07-1996 21-01-1997 20-08-1996 14-01-1997 04-11-1997 14-10-1997 14-10-1997 14-10-1997 27-10-1998 02-12-1997 28-09-1999 25-11-1997 02-12-1997 21-10-1997 03-02-1998 07-10-1997 24-11-1998 24-05-1988 11-12-2000 07-11-2000 21-11-2000 30-11-1999 28-01-2003